MEERESKUNDE
HEFT 140

LUFTSCHIFF-ANGRIFFE AUF ENGLAND

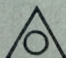
VON
KAPITÄNLEUTNANT
FREIHERR TREUSCH VON BUTTLAR-BRANDENFELS



HERAUSGEGEBEN
VOM INSTITUT FÜR MEERESKUNDE AN DER UNIVERSITÄT BERLIN

BERLIN 1918 / ERNST SIEGFRIED MITTLER UND SOHN
KÖNIGLICHE HOFBUCHHANDLUNG / KOCHSTR. 68—71

12. JAHRGANG, 8. HEFT
PREIS 60 PFENNIG



MEERESKUNDE
SAMMLUNG VOLKSTÜMLICHER VORTRÄGE

Bisher erschienen folgende Hefte:

*Das Museum für Meereskunde. Von Prof. Dr. A. Penck.

Die Meeresräume, ihre Wasserfüllung und ihre Küsten.

*Flaschenposten und treibende Wracks. Von Prof. Dr. O. Krümmel.
*Das Eis des Meeres. Von Dr. L. Mecking.
*Die Küste der englischen Riviera. Von H. Spethmann.
*Unsere Kalisalzlager ein Geschenk des Meeres. Von W. Stahlberg.
*Der Deichschutz an Deutschlands Küsten. Von Dr. W. Behrmann.
*Der Golfstrom. Von Dr. Ludwig Mecking.
*Meer und Küste von Rügen bis Alsen. Von H. Spethmann.

Tier- und Pflanzenwelt des Meeres.

*Über marine Sedimente und ihre Benutzung zur Zeitbestimmung. Von Dr. G. Braun.
*Die Meeressäugetiere. Ihre Stammesgeschichte. Von Prof. O. Abel.
*Die westindischen Korallenriffe. Von Dr. R. Hartmeyer.
*Das Reich des Todes im Meer. Von Walter Stahlberg.
*Tierische Wanderungen im Meere. Von Prof. R. Woltereck.
*Die Scholle, ein Nutzfisch der deutschen Meere. Von Dr. V. Franz.
*Gefiederte Bewohner des Meeres. Von Dr. K. Wenke.
*Das schwimmende Leben der Hochsee. Von Dr. G. H. Fowler.
*Tierisches Licht in der Tiefsee. Von Prof. Dr. E. Mangold.
*Neue Forschungen über die Biologie der Tiefsee. Von Professor Dr. F. Doflein.
Die zoologische Station in Neapel. Von Prof. Dr. Armin v. Tschermak.
Wehr und Schutz der Meerestiere. Von Dr. L. Glaesner.

Geschichte, Seekriegsgeschichte, Lebenserinnerungen.

Die deutsche Handelsmarine im 19. Jahrhundert. Von Dr. W. Vogel.
*Die Anfänge der Nordpolarforschung. Von Dr. P. Dinse.
*Zeitalter der Entdeckungen. Von S. Günther.
*Der Seeraub. Eine geographisch-historische Skizze. Von Dr. P. Dinse.
*Die Kontinentalsperre. Von Rob. Hoeniger.
*Nordische Seefahrten im früheren Mittelalter. Von Dr. W. Vogel.
*Die Abschaffung des britischen Sklavenhandels im Jahre 1806/07. Von Dr. Franz Hochstetter.
*Die Fahrten eines deutschen Seemanns um die Mitte des 19. Jahrhunderts. Aufzeichnungen des Segelschiff-Kapitäns G. W. Kroß.
*Die Schiffahrt auf den Karolinen und Marshallinseln. Von Dr. P. Hambruch.
*Die Namen der Schiffe. Von Dr. W. Vogel.
*Ein Ausflug nach Sansego in der Adria. Von Dr. L. Glaesner.
*Deutschlands Lage z. Meere im Wandel der Zeiten. Von Dr. W. Vogel.
*Handelswege im Ostseegebiet in alter u. neuer Zeit. Von Chr. Reuter.
*Ostseehandel und Landwirtschaft. Von Chr. Reuter.
Die Nautik im Altertum. Von Dr. Aug. Köster.
Das Seekriegsrecht im jetzigen Kriege. Von Johannes Neuberg.
Die südeuropäischen Staaten und unser Krieg. Von Prof. Dr. Alfred Merz.
Englands Willkür und bisherige Allmacht zur See. Von Vizeadmiral z. D. Hermann Kirchhoff.

* Preis 50 Pf., die übrigen Hefte kosten 60 Pf.

MEERESKUNDE
SAMMLUNG VOLKSTÜMLICHER VORTRÄGE
ZUM VERSTÄNDNIS DER NATIONALEN BEDEUTUNG VON
MEER UND SEEWESEN

ZWÖLFTER JAHRGANG ACHTES HEFT

Luftschiffangriffe auf England[1].

Von Kapitänleutnant Freiherr Treusch v. Buttlar-Brandenfels.

Das Institut für Meereskunde hat den Wunsch geäußert, daß an einem der Vortragsabende ein Offizier über Luftschiffangriffe auf England sprechen möchte. Der Führer der Marine-Luftschiffe, Fregattenkapitän Strasser, hat mich mit dem Halten eines solchen Vortrages betraut, und ich hoffe, Ihnen heute abend einiges Neue über Luftschiffangriffe auf England und über die Marine-Luftschiffahrt im allgemeinen berichten zu können. Ich bin in der Lage, Ihnen einige Lichtbilder aus dem Gebiete der Luftschiffahrt zu zeigen, die mein Wachoffizier, der Oberleutnant zur See v. Schiller, auf unseren gemeinsamen Fahrten aufgenommen und zum Teil für den vorliegenden Zweck hergestellt hat.

Ehe ich zur Schilderung eines eigentlichen Luftschiffangriffes übergehe, erscheint es mir notwendig, daß ich ganz kurz die Beschreibung eines Luftschiffes gebe und etwas über das Wesen der Luftschiffahrt vorausschicke.

Ungefähr denselben Aufschwung, den die U-Bootwaffe im Krieg genommen hat, hat auch die Luftschiffwaffe erlebt. Sie hat sich als solche im Kriege eigentlich

[1]) Der Vortrag ist am 4. Januar 1918 gehalten worden. Für die Abbildungen hat Herr Oberleutnant z. S. Hans v. Schiller in dankenswerter Weise photographische Aufnahmen zur Verfügung gestellt.

MEERESKUNDE
SAMMLUNG VOLKSTÜMLICHER VORTRÄGE

Bisher erschienen folgende Hefte:

*Das Museum für Meereskunde. Von Prof. Dr. A. Penck.

Die Meeresräume, ihre Wasserfüllung und ihre Küsten.

*Flaschenposten und treibende Wracks. Von Prof. Dr. O. Krümmel.
*Das Eis des Meeres. Von Dr. L. Mecking.
*Die Küste der englischen Riviera. Von H. Spethmann.
*Unsere Kalisalzlager ein Geschenk des Meeres. Von W. Stahlberg.
*Der Deichschutz an Deutschlands Küsten. Von Dr. W. Behrmann.
*Der Golfstrom. Von Dr. Ludwig Mecking.
*Meer und Küste von Rügen bis Alsen. Von H. Spethmann.

Tier- und Pflanzenwelt des Meeres.

*Über marine Sedimente und ihre Benutzung zur Zeitbestimmung. Von Dr. G. Braun.
*Die Meeressäugetiere. Ihre Stammesgeschichte. Von Prof. O. Abel.
*Die westindischen Korallenriffe. Von Dr. R. Hartmeyer.
*Das Reich des Todes im Meer. Von Walter Stahlberg.
*Tierische Wanderungen im Meere. Von Prof. R. Woltereck.
*Die Scholle, ein Nutzfisch der deutschen Meere. Von Dr. V. Franz.
*Gefiederte Bewohner des Meeres. Von Dr. K. Wenke.
*Das schwimmende Leben der Hochsee. Von Dr. G. H. Fowler.
*Tierisches Licht in der Tiefsee. Von Prof. Dr. E. Mangold.
*Neue Forschungen über die Biologie der Tiefsee. Von Professor Dr. F. Doflein.
Die zoologische Station in Neapel. Von Prof. Dr. Armin v. Tschermak.
Wehr und Schutz der Meerestiere. Von Dr. L. Glaesner.

Geschichte, Seekriegsgeschichte, Lebenserinnerungen.

Die deutsche Handelsmarine im 19. Jahrhundert. Von Dr. W. Vogel.
*Die Anfänge der Nordpolarforschung. Von Dr. P. Dinse.
*Zeitalter der Entdeckungen. Von S. Günther.
*Der Seeraub. Eine geographisch-historische Skizze. Von Dr. P. Dinse.
*Die Kontinentalsperre. Von Rob. Hoeniger.
*Nordische Seefahrten im früheren Mittelalter. Von Dr. W. Vogel.
*Die Abschaffung des britischen Sklavenhandels im Jahre 1806/07. Von Dr. Franz Hochstetter.
*Die Fahrten eines deutschen Seemanns um die Mitte des 19. Jahrhunderts. Aufzeichnungen des Segelschiff-Kapitäns G. W. Kroß.
*Die Schiffahrt auf den Karolinen und Marshallinseln. Von Dr. P. Hambruch.
*Die Namen der Schiffe. Von Dr. W. Vogel.
*Ein Ausflug nach Sansego in der Adria. Von Dr. L. Glaesner.
*Deutschlands Lage z. Meere im Wandel der Zeiten. Von Dr. W. Vogel.
*Handelswege im Ostseegebiet in alter u. neuer Zeit. Von Chr. Reuter.
*Ostseehandel und Landwirtschaft. Von Chr. Reuter.
Die Nautik im Altertum. Von Dr. Aug. Köster.
Das Seekriegsrecht im jetzigen Kriege. Von Johannes Neuberg.
Die südeuropäischen Staaten und unser Krieg. Von Prof. Dr. Alfred Merz.
Englands Willkür und bisherige Allmacht zur See. Von Vizeadmiral z. D. Hermann Kirchhoff.

* Preis 50 Pf., die übrigen Hefte kosten 60 Pf.

MEERESKUNDE
SAMMLUNG VOLKSTÜMLICHER VORTRÄGE
ZUM VERSTÄNDNIS DER NATIONALEN BEDEUTUNG VON
MEER UND SEEWESEN

ZWÖLFTER JAHRGANG ACHTES HEFT

Luftschiffangriffe auf England[1]).

Von Kapitänleutnant Freiherr Treusch v. Buttlar-Brandenfels.

Das Institut für Meereskunde hat den Wunsch geäußert, daß an einem der Vortragsabende ein Offizier über Luftschiffangriffe auf England sprechen möchte. Der Führer der Marine-Luftschiffe, Fregattenkapitän Strasser, hat mich mit dem Halten eines solchen Vortrages betraut, und ich hoffe, Ihnen heute abend einiges Neue über Luftschiffangriffe auf England und über die Marine-Luftschiffahrt im allgemeinen berichten zu können. Ich bin in der Lage, Ihnen einige Lichtbilder aus dem Gebiete der Luftschiffahrt zu zeigen, die mein Wachoffizier, der Oberleutnant zur See v. Schiller, auf unseren gemeinsamen Fahrten aufgenommen und zum Teil für den vorliegenden Zweck hergestellt hat.

Ehe ich zur Schilderung eines eigentlichen Luftschiffangriffes übergehe, erscheint es mir notwendig, daß ich ganz kurz die Beschreibung eines Luftschiffes gebe und etwas über das Wesen der Luftschiffahrt vorausschicke.

Ungefähr denselben Aufschwung, den die U-Bootwaffe im Krieg genommen hat, hat auch die Luftschiffwaffe erlebt. Sie hat sich als solche im Kriege eigentlich

[1]) Der Vortrag ist am 4. Januar 1918 gehalten worden. Für die Abbildungen hat Herr Oberleutnant z. S. Hans v. Schiller in dankenswerter Weise photographische Aufnahmen zur Verfügung gestellt.

erst herausgebildet, und wie für vieles andere, so hat auch hier der Krieg die Entwicklung ganz wesentlich gefördert, und ich glaube, wir hätten in derselben Zeitspanne des Friedens höchstens halb so leistungsfähige Schiffe geschaffen, wie wir sie jetzt haben.

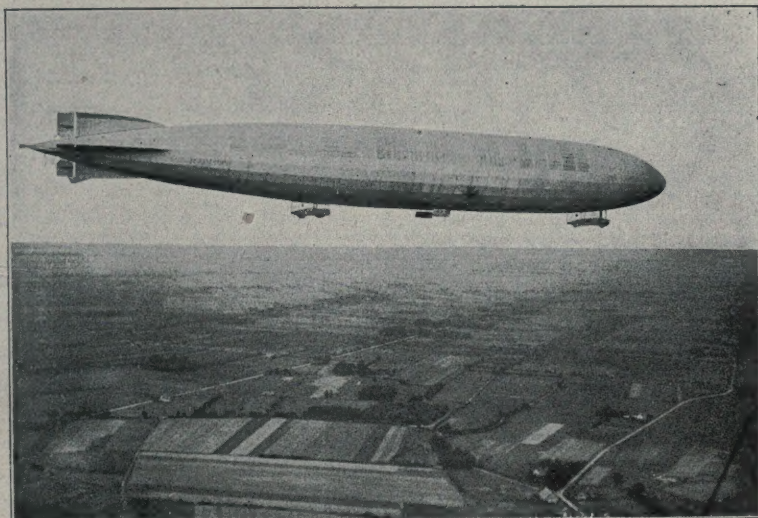
Von den Luftschifftypen, die Deutschland vor dem Kriege hatte, Zeppelin-, Schütte-Lanz-, Parseval- und Groß-Basenach-Schiffe, sind die beiden ersten, die starren Systeme Zeppelin und Schütte-Lanz, diejenigen, die für militärische Zwecke am brauchbarsten erschienen. Ihr wesentlicher Unterschied ist, von kleineren Konstruktionen abgesehen, der, daß Zeppelin sein Gerippe aus Aluminium, Schütte-Lanz aus Holz baut. Heute hat sich das Zeppelin-System immer mehr in den Vordergrund gedrängt, und fast alle unsere Marine-Luftschiffe sind jetzt Zeppelin-Schiffe. Das Aluminiumgerippe hat vor allen Dingen den Vorteil, daß es leichter und wetterbeständiger ist als Holz, rein äußerlich vermag der Laie ein Z.-Schiff kaum von einem Schütte-Lanz zu unterscheiden.

Ein solches Schiffsgerippe entsteht folgendermaßen: Zunächst werden einige Aluminiumträger so aneinander genietet, daß ein 19eckiger Ring entsteht. Dieser Ring wird in sich durch Stahldrähte verspannt, so daß er Festigkeit bekommt. Je nachdem an welche Stelle des Schiffes, ob hintenhin, nach vorn oder in die Mitte, der Ring kommt, hat er einen verschieden großen Durchmesser. Ungefähr in der Mitte des Schiffes wird der größte Ring sitzen; nach beiden Enden, der Spitze und dem Heck, werden sich die Ringe verkleinern, so daß die bekannte Form eines Zeppelin-Schiffes herauskommt.

Diese Ringe werden in der Bauhalle nacheinander nebeneinandergehängt und dann an ihren Ecken durch

Aluminiumträger, ebenfalls wieder angenietet, verbunden, so daß also ganz lange vom Heck bis zum Bug durchlaufende Längsträger entstehen.

Über dieses ganze System ist dann die Hülle gespannt. Ich sage ausdrücklich gespannt, und zwar aus folgenden Gründen:

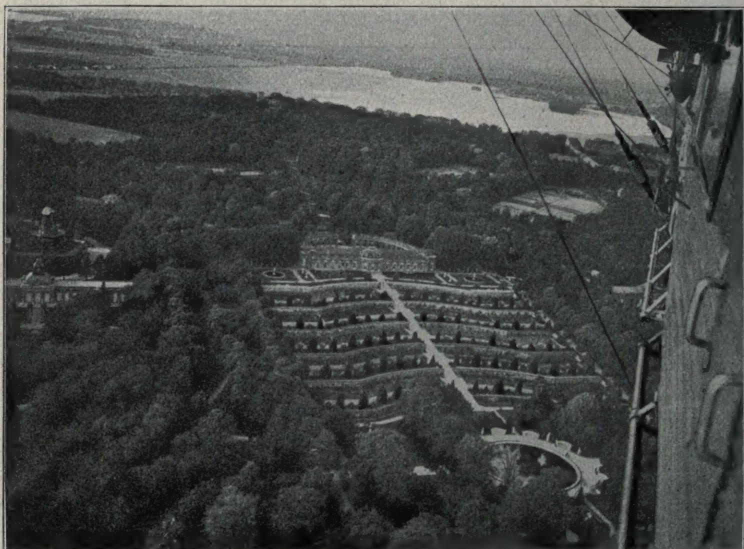


Abbild. 1. **„L 32“ in Fahrt.**

1. verleiht sie dem Schiffsgerippe durch das Anspannen eine gewisse Festigkeit, weil sie dem Gasdruck von innen entgegenarbeitet und so zur Entlastung des Gerippes ganz wesentlich beiträgt[1]), und

[1]) Der Gasdruck wird unmittelbar von den Gaszellen aufgenommen, diese übertragen ihn aber auf das zwischen den Aluminiumträgern ausgespannte Netz von Ramieschnur und damit letzten Endes auf das Gerippe. Wäre die Hülle nicht gespannt, so würden zahlreiche Träger von dem Gasdruck nach außen durchgebogen oder geknickt werden.

2. muß sie angespannt werden, damit sie bei sehr trockener Witterung nicht zu schlaff wird und dann in Falten hängt, die dann die Geschwindigkeit des Schiffes erheblich beeinträchtigen würden. Es ist das etwa mit dem Bewachsen des Schiffbodens der Seeschiffe zu ver-



Abbild. 2. **Sanssouci im Sommer,** vom Luftschiff aus gesehen.

gleichen. Außerdem wird das ganze Schiff, um ein solches Schlappwerden der Hülle zu verhindern, mit einem mehrmaligen Cellonanstrich versehen, der die ganze Hülle glättet, sie unelastisch und unempfindlicher gegen Regen, also wetterbeständiger macht.

An das Gerippe werden die verschiedenen Gondeln, Führer- und Maschinengondeln, angehängt, ihre Zahl und Anordnung ist bei den verschiedenen Schiffstypen verschieden.

Durch das Nebeneinanderbauen der in sich ver-

spannten Ringe entstehen also in dem Schiff gewisse Abteilungen. In diese Abteilungen werden nun die eigentlichen Gaszellen, die aus dünnem mit mehreren Darmschichten beklebten Baumwollstoff bestehen, eingehängt und mit Wasserstoffgas gefüllt.



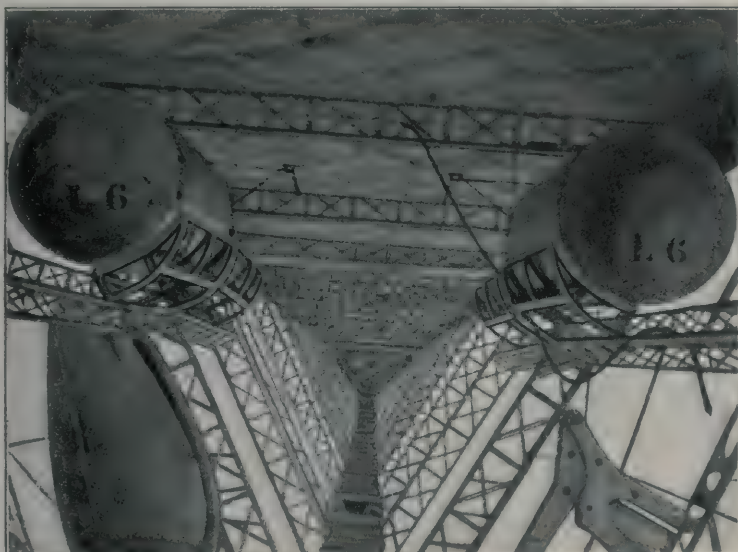
Abbild. 3. **Sanssouci im Winter,** vom Luftschiff aus gesehen.

Unten im Schiffskörper ist, von vorn bis hinten durchlaufend, der sogenannte Laufgang eingebaut. Bei den ganz alten Schiffen, z. B. den Passagierluftschiffen „Hansa", „Sachsen" und „Viktoria Luise", lag er bekanntlich noch unten am Schiff und war in der Mitte zu einer Passagierkabine ausgebaut. Jetzt hat man ihn, wie gesagt, in den Schiffskörper selbst hineinverlegt, und zwar aus Geschwindigkeits- und Festigkeitsrücksichten. Er ist gewissermaßen das Rückgrat des Schiffes, da er besonders stabil gebaut ist.

Zunächst dient der Laufgang, wie schon der Name sagt, dazu, durch das ganze Schiff hin verkehren zu können. Durch ihn kann man selbstverständlich auch während der Fahrt vom Bug bis zum Heck und von einer Gondel in die andere gelangen, so also auch das ganze Schiff zur Kontrolle abgehen.

Ferner sind in dem Laufgang alle die Gewichte untergebracht, die das Schiff auf einer Fahrt haben muß. Dies sind in erster Linie Benzin, Wasserballast und Bomben. Sobald das Schiff mit dem sehr leichten Wasserstoffgas gefüllt wird, bekommt es naturgemäß Auftrieb, d. h. es will in die Höhe gehen. Um das zu verhindern, packt man in demselben Maße, wie das Schiff an Auftrieb gewinnt, eine ganze Masse Gewichte hinein, und dazu gehören: 1. die Besatzung, 2. Benzin, 3. Öl, 4. Bewaffnung und Bomben, 5. Wasserballast. Das alles zusammen, was das Schiff tragen kann, ergibt die Nutzlast des Schiffes. Es ist ohne weiteres klar, daß sich in ein größeres Schiff mehr an Nutzlast unterbringen läßt wie in ein kleines, und die Entwicklung ist dementsprechend auch dahin gegangen, daß sich die Schiffe von Typ zu Typ immer vergrößert haben, um die Nutzlast und damit, wie wir sehen werden, auch die Höhenleistung zu steigern. Eine Grenze ist dem aber darin gesetzt, daß man zu große Schiffe auf der Erde oder, wie wir es in der Luftschiffahrt nennen, „parterre" nicht mehr handhaben kann. Ein solch großes Schiff bietet natürlich einen gewaltigen Luftwiderstand und läßt sich schon bei geringen Windstärken, etwa 12 bis 15 Metersekunden, von noch so vielen Menschen nicht mehr halten, weil es der Wind in die Höhe reißt, oder aber es haut sich auf dem Boden entzwei. Besonders unangenehm ist es, wenn der Wind nicht stetig, sondern böig ist.

Wenn nun das Schiff zu einer Fahrt aufsteigen soll, so wird alles das an Menschen, Betriebsstoff usw. vor der Fahrt in das Schiff hineingeschafft, was die jeweilige Aufgabe erfordert. Bei Aufklärungsfahrten über der Nordsee brauche ich naturgemäß nicht so viel



Abbild. 4. **Benzinfässer im Laufgang von „L 6".**
Rechts die Benzinpumpe, links Wassersack für die Kühlwasserreserve.

Bomben wie bei einer Angriffsfahrt nach England, sondern werde dafür mehr Benzin mitnehmen, um länger in der Luft bleiben zu können. Die Befehle, was an einzelnen Gewichtsarten mitgeführt werden soll, werden von Fall zu Fall vom Kommandanten erteilt.

Bevor das Schiff die Halle verlassen kann, muß es abgewogen werden, d. h. es muß so viel Wasserballast weggeworfen werden, daß das Schiff weder l e i c h t noch s c h w e r ist, also weder das Bestreben hat in die

Höhe zu gehen, noch zu fest oder zu schwer auf dem Boden aufzusitzen. Ist das Schiff zum Ausfahren aus der Halle gut abgewogen, dann schwimmt es, und die Kraft eines Menschen muß genügen, um das Schiff in die Höhe heben oder herunterzudrücken. Ist dieser Zustand erreicht, so kann das Schiff aus der Halle herausgebracht werden.

Wie steigt nun ein Luftschiff in die Höhe? Das kann es erstens rein statisch wie ein Freiballon durch Abgabe von Ballast, und zweitens dynamisch durch die Kraft seiner Maschinen, durch die Ruder- und Motorenwirkung, genau wie es der Flieger immer tut. Diese Steigfähigkeit richtet sich nach der jeweiligen Geschwindigkeit, gegeben durch die Motorenstärke und die Form des Luftschiffes.

Nehmen wir an, das Schiff ist prall, d. h. es ist ganz voll mit Wasserstoffgas gefüllt, und es steigt durch Abgabe von Wasserballast oder auch dynamisch in die Höhe, so wird sich das Gas in der nach oben dünner werdenden Luft auszudehnen suchen. Jede der einzelnen Zellen hat daher ein Sicherheitsventil, das auf einen bestimmten Druck eingestellt ist und selbsttätig arbeitet. Durch diese Sicherheitsventile tritt das beim Steigen unter Überdruck stehende Gas aus und entweicht in die Atmosphäre. Nun gibt bekanntlich Wasserstoffgas mit dem Sauerstoff der Luft vermengt das hochexplosible Gemisch des Knallgases. Das ausgestoßene Wasserstoffgas wird deshalb durch besondere Schächte nach oben abgeleitet, damit es nicht als Knallgas in die Nähe der Motoren kommen und sich dort entzünden kann, wie es s. Z. bei der Explosion des „L 2" in Johannisthal im Jahre 1913 geschehen ist. Solche Vorkommnisse sind bei den inzwischen gemachten großen Fortschritten, die ich schon eingangs erwähnte,

heutzutage unmöglich geworden. Aber jede junge Waffe hat unter den Nöten der Entwicklung zu leiden und teures Lehrgeld zu entrichten. Ich verweise dazu auf die U-Bootentwicklung besonders in Frankreich, das schwere Verluste gehabt hat, und vor allem auf die Entwicklung der Fliegerei.

Das pralle Schiff verliert beim Steigen Gas und damit natürlich auch an Auftrieb. Es mag genügen, wenn ich hier nur bemerke, daß das Schiff beim Steigen um 100 Meter einen Verlust von ungefähr 1 v. H. seiner Tragkraft erfährt; in den tiefer liegenden Luftschichten ist es etwas mehr, in den höher liegenden etwas weniger. Das Schiff gewinnt aber auch an Auftrieb durch Verbrauch von Benzin und Öl während einer Fahrt und natürlich um so mehr, je länger die Fahrt dauert. Als drittes Moment kommt die Temperatur in Frage, und das ist ein ganz wichtiger Faktor. Kalte Luft trägt besser als warme, und 3 Grad Temperaturunterschied der Luft machen auch etwa 100 m in der Steigfähigkeit aus, in die Praxis umgesetzt heißt das also: Habe ich bei einer Fahrt einmal $\pm$ 0° in der Höhe, das andere Mal — 30°, so komme ich im zweiten Fall gut 1000 m höher als im ersten, und das nimmt jeder besonders bei Angriffsfahrten natürlich gern mit. Denn je höher man steigt, desto besser wegen der Abwehrmittel. Doch darauf komme ich später noch zurück.

Ich möchte nun, nachdem ich dies zum allgemeinen Verständnis vorausgeschickt habe, zu meinem eigentlichen Thema, der Beschreibung eines Luftschiffangriffes auf England, übergehen.

Solche Angriffe können leider nicht so häufig, wie man wünschen möchte — täglich wäre ja wohl das beste für unsere Vettern jenseits des Kanals —, stattfinden,

sondern sie müssen sich nach den Wetter- und Mondverhältnissen richten.

Nehmen wir die zweite der beiden Bedingungen zuerst. Ein Angriff kann nur dann durchgeführt werden, wenn kein Mond scheint. Das sind in jedem Monat etwa zwölf Tage, ungefähr reichend vom letzten bis zum ersten Viertel. Berücksichtigt müssen dabei auch die Auf- und Untergangszeiten des Mondes werden. Das dürfte ohne weiteres einleuchten; denn ein so großes Objekt, wie es ein Luftschiff ist, ist selbst noch in großen Höhen ein gutes Ziel für Ballonabwehrgeschütze, und im Verlauf des Krieges hat man nach Luftzielen schießen gelernt. Bedenken Sie nur, wie oft hören wir, daß so und so viele Flugzeuge, die gegen ein Luftschiff doch ein verschwindend kleines Ziel sind, von unseren Flakbatterien abgeschossen worden sind.

Ferner aber kann auch selbstverständlich das zur Abwehr aufgestiegene Flugzeug bei mondheller Nacht das feindliche Luftschiff auf ganz erheblich größere Entfernungen sehen als bei dunklen Nächten, und in großen Höhen ist die Luft sehr viel klarer und sichtiger als auf der Erde, wo fast stets Dunst und Rauch die horizontale Sicht beeinträchtigen.

Das Luftschiff m u ß also beim Angriff auf den Schutz der Nacht angewiesen sein.

Als zweites das Wetter. Das günstigste Wetter für Angriffe ist leichter westlicher Wind, und zwar deshalb, weil die Schiffe, wenn sie angeschossen oder eine oder gar mehrere Maschinen ausgefallen sind, dann mit dem Rücken- oder Schiebewind sicherer und schneller nach Hause kommen, als wenn sie Gegenwind — also Ostwind — haben. Eine ausschlaggebende Rolle spielt selbstverständlich auch die Windstärke. Oben in der Höhe ist in der Regel bedeutend mehr Wind als unten

auf der Erde. Es hat natürlich keinen Zweck, bei einer derartigen Windstärke zu fahren, bei der man so lange gegenan dampfen muß, daß man das Ziel nicht in dem Zeitraum der Dunkelheit erreicht, oder aber auch zu lange über England oder an der Küste verbleibt, so daß man bei Tagesanbruch noch den Abwehrmaßnahmen der Gegner ausgesetzt ist, die besonders an der Küste recht stark und zahlreich sind.

Die Hauptsorge des Führers der Marine-Luftschiffe richtet sich also während einer solchen Angriffsperiode auf die Beurteilung der bestehenden Wetterlage. Hierzu dienen in erster Linie die von der Seewarte dreimal täglich herausgegebenen Wetterkarten, und zweitens die Windmessungen der einzelnen Stationen in der Deutschen Bucht und in Flandern. Im allgemeinen wird man schon abends, auf die Abendwetterkarte hin, sagen können, ob Aussicht für einen Angriff besteht oder nicht. Sämtliche Schiffe, die den Angriff fahren sollen, bekommen einen dementsprechenden Befehl von dem Führer der Marine-Luftschiffe, daß sie sich zum Unternehmen klarhalten sollen, und werden daraufhin von ihren Besatzungen für die Fahrt klargemacht. Sind die letzten Windmessungen gut, so ergeht meistens gegen Vormittag der Befehl des F. d. L., wie der Führer der Marineluftschiffe im Dienst kurz genannt wird, an die einzelnen Kommandanten zum Angriff.

Vom gegebenen Befehl bis zum Aufstieg hat man noch etwa zwei Stunden Zeit, in denen die letzten Vorbereitungen getroffen werden. Soweit möglich, ist natürlich alles schon vorbereitet. Die Hallentore sind bereits geöffnet, die Haltemannschaften sind klar zum sofortigen Manöver. Auch das Schiff selbst ist, soweit es irgend geht, schon fertig zum Ausfahren. Die nötige Menge Benzin ist im Schiff, Maschinengewehre, Sauerstoff-



Abbild. 5. **„SL 3" bei der Landung.**

apparate, und was sonst noch alles dazu gehört, ist im Schiff.

Nur noch die Bomben müssen eingehängt werden. Auf kleinen Handwagen werden sie aus dem Munitionsdepot herangeschafft und unter das Schiff gelegt. Die leichteren Kaliber werden von kräftigen Männern der zum Schiff gehörigen Schiffspflegegruppe in einzelnen Etagen in den Laufgang hinaufgereicht, die mittleren und schweren Kaliber müssen mit Taljen, zu deutsch Flaschenzügen, ins Schiff gebracht und dort an den für sie vorgesehenen Bombenhaken aufgehängt werden.

Die Arbeit tut jeder gern, und jede Bombe begleitet ein heißer Wunsch, daß sie nicht umsonst ins Schiff gehängt worden sei.

Die Besatzung zieht sich warm an, ißt schnell zu Mittag und bekommt ihren Proviant für die Fahrt.

Jeder Kommandant hat ausführlichen Befehl über das geplante Unternehmen mit der Angabe des Ziels und was sonst für ihn wichtig ist.

Zu den festgesetzten Uhrzeiten verlassen dann die

einzelnen Schiffe auf den verschiedenen Luftschiffplätzen ihre Hallen und streben mit westlichem Kurs der englischen Küste zu. Da mit feindlicher Gegenwehr in der Deutschen Bucht nicht zu rechnen ist, so kann sich die Fahrhöhe noch nahe der eigenen Küste in niedrigen Grenzen halten. Beim Verlassen der Deutschen Bucht, bei der Annäherung an die feindliche Küste wird das Luftschiff immer weiter steigen, bis es kurz vor dem Erreichen der englischen Küste ungefähr bis an die höchsten Grenzen seiner Steigfähigkeit gekommen ist.

Der Marsch nach Westen vollzieht sich meistens sehr ruhig und ohne jeden Zwischenfall, denn im Sperrgebiet sieht man nichts, und ich habe schon öfters Fahrten nach England unternommen, in denen ich nach dem Verlassen der Deutschen Bucht auch



Abbild. 6. **S. M. SS. „Kaiserin" und „Kaiser"** im Kaiser-Wilhelm-Kanal vom Luftschiff aus gesehen.

nicht ein Fischerfahrzeug zu sehen bekommen habe. Das ist der langweiligste Teil eines solchen Unternehmens. Die Zeit bis zum Insichtkommen der englischen Küste vergeht immer viel zu langsam.



Abbild. 7. **Geschwader in Schwenkung.**
Links das Gondelfenster des beobachtenden Luftschiffes.

Doch auch hierbei darf man nicht untätig sein. Das Hauptaugenmerk muß man auf die Navigation richten, und das ist im Luftschiff nicht so ganz einfach, weil man mit ganz erheblicher Stromversetzung oder, richtiger gesagt, Windversetzung zu arbeiten hat. Sehr oft steuert man dann so in Sicht der holländischen Küste, daß man seinen Schiffsort noch gut ausmachen kann, um bei Eintreten der Dunkelheit einen möglichst genauen Abgangs-



Abbild. 8. **Geschwader in Kiellinie.**

punkt zu haben. Selbstverständlich melden die Holländer, bzw. die dort sitzenden feindlichen Agenten, jedes Insichtkommen von Luftschiffen nach England. Aber das ist nicht gefährlich, denn früher oder später merken es unsere Feinde doch, und vor allem können sie noch rechtzeitig von ihren Vorpostenfahrzeugen, die

sie ausliegen haben, durch Funkentelegraphie benachrichtigt werden, wenn Luftschiffe im Anmarsch sind. Außerdem wissen sie ja auch, daß bei dunklen Nächten und günstigen Witterungsverhältnissen totsicher mit einem Luftschiffangriff zu rechnen ist.

Die einzelnen Schiffe treffen sich auf ihrem Weg nach England in der Nähe der holländischen Inseln, und man kann bei eintretender Dämmerung besonders schön gegen die im Westen untergehende Sonne dann die ganzen Schiffe, die der Englandküste zustreben, hoch am Himmel stehen sehen.

Ich möchte meiner Beschreibung einen Angriff zugrunde legen, den ich vor etwa 1¼ Jahr auf London gefahren habe und der eigentlich der schönste war, den ich bisher gefahren habe, weil er bis in die kleinste Kleinigkeit hinein klappte und ein Schulbeispiel eines gut durchgeführten Angriffes gab. Wir waren mehrere Schiffe in der Gegend von Winterton. Das liegt ostnord-östlich von Norwich, unmittelbar an der Küste. Etwas an Backbord, dicht vor mir stand der „L. 31", den ich ungefähr ¼ Stunde später in der Dunkelheit verlor. Sobald das erste Ziel, die Küste, kam, merkte man, daß unten Leben in die Bude kam, d. h., allenthalben fingen Scheinwerfer an zu leuchten, sandten ihre Strahlen nach oben, um eventuell eins der Luftschiffe zu entdecken und festzuhalten. Sieht man bei einer solchen Gelegenheit einen Scheinwerfer rechtzeitig vor sich, so schlägt man einen kleinen Haken und kann ihm so meistens entgehen, denn überall können die Engländer ja auch keine Scheinwerfer aufstellen, und es ist ärgerlich, wenn man schon vor Erreichen seines Ziels von einem derartigen Scheinwerfer gefaßt und von der dazu gehörigen Batterie unter Feuer genommen und von seinem eigentlichen Angriffsziel abgehalten wird.

Das günstigste ist daher, wenn über der Küste ganz leichte Wolkenbildung herrscht, die wohl noch eine gute Orientierung nach unten ermöglicht, anderseits aber dem Schiff einen erheblichen Schutz gegen Sicht von unten gibt. Doch so schön trifft man es selten an.



Abbild. 9. **Luftschiffe auf der Fahrt nach England.**

Meistensteils ist es ganz klar oder aber bei einem herannahenden Tiefdruckgebiet ist Wolkenbildung sehr stark.

Ich habe damals in gerader Linie Kurs von Winterton auf London zugehalten, und habe während der ganzen Fahrt über englisches Gebiet auch nicht ein einziges Licht gesehen, obwohl es unten klar war, bis London in Sicht kam. Die Entfernung Winterton—London entspricht der Entfernung Bremen—Kiel. Nun stellen Sie sich bitte vor, was es heißt, derartige Strecken so abzublenden,

daß überhaupt kein Licht nach außen scheint. Das ist gleichbedeutend mit der Lahmlegung des gesamten Eisenbahnverkehrs in der Gegend, weil ohne Signale und ohne Lichter in den Bahnhöfen kein Zug fahren kann. So haben wir denn öfters schon gehört, daß Züge, besonders in der von Luftschiffen heimgesuchten Gegend, ganz erhebliche Verspätungen gehabt oder überhaupt nicht verkehrt haben. Das aber muß man den Engländern lassen, abblenden haben sie im Laufe des Krieges tadellos gelernt.

Das ist der erste Erfolg. Solche Luftschiffangriffe schaffen Stillegung des Verkehrs zum mindesten für die Dauer des Angriffs, und wie oft werden wohl die Leute vergeblich abblenden, wenn Luftschiffe nur zu Aufklärungszwecken sich in der Nähe der englischen Küste aufhalten.

Nun werden Sie wahrscheinlich fragen, wie findet man nun London wenn alles dunkel ist? Das ist verhältnismäßig einfach, denn

1. läßt sich eine derartige Riesenstadt wie London nicht so abblenden, daß überhaupt kein Licht zu sehen ist. Stellen Sie sich bitte vor, man sollte Berlin so dunkel machen, daß k e i n e Straßenlaterne brennt, k e i n e Elektrische fährt, sogar kein Mensch im Hause Licht brennt, das nach außen scheint. Das wäre vor allen Dingen in Berlin meiner Ansicht nach ein Ding der Unmöglichkeit;

2. kommt hinzu, daß London an der Themse liegt, und die Themse bildet mit ihren eigenartigen Knicks ein ganz vorzügliches Orientierungsmittel.

Ich fahre also einfach so lange mit südwestlichem Kurse, bis ich die Themse habe, und fahre dann an ihr stromaufwärts bis zur Hauptstadt entlang. Aus demselben Grunde bin ich auch schon öfters an der hollän-

dischen Küste herunter marschiert bis ungefähr in die Gegend von Nordhinder-Feuerschiff, das liegt etwa östlich der Themsemündung nahe der holländischen Küste, und bin dann mit Westkurs in die Themsemündung hineingestoßen und der Themse entlang stromaufwärts gefahren. Das hat vor allen Dingen den Vorteil, daß man in dieser Gegend meistens mit leichtem Wolkenschutz rechnen kann. Überhaupt kann man von vornherein keinen festen Anmarschkurs geben, sondern muß sich vielmehr nach der im Westen vorgefundenen Wetterlage richten.

3. wird einem das Finden von London durch die Engländer selbst leicht gemacht, weil sie bei einem Angriff anfangen nervös zu werden. Das merkt man daran, daß sie mit den Scheinwerfern anfangen, zunächst ziemlich zwecklos in der Luft herumzufummeln, und so sieht man schon von weitem an dem Strahlenbündel, das sich senkrecht in die Luft erhebt, hier ist was los und da liegt London. Vor allen Dingen dann, wenn andere Schiffe schon vorher dagewesen sind; dann sieht das so aus, wie ungefähr früher in der Kieler Woche, wenn alle Schiffe im Hafen mit Sternen schossen und mit den Scheinwerfern spielten, nur mit dem Unterschied, daß es in London eine ganz erheblich größere Anzahl von Scheinwerfern und ein weit größeres Gebiet ist, was mit Abwehrmitteln ausgerüstet ist. Könnten die Engländer London vollständig und restlos abblenden und würden sie nicht mit Scheinwerfern leuchten, so würden sie dadurch den Luftschiffen das Finden der Stadt wohl ein gut Teil erschweren.

Ich habe vorhin gesagt, daß möglichst nur bei westlichen Winden angegriffen wird. Gegen den westlichen Wind läuft das Schiff also mit Westkurs auch verhältnismäßig wenig Fahrt über den Grund, denn es muß gegen

den Wind gegenan dampfen. Da man sich nun nicht unnütz lange beim Angriff über der Hauptabwehrzone aufzuhalten braucht, so geht man am besten nach Luwart, d. h. auf die Windseite, also für gewöhnlich auf die Westseite des Angriffsobjektes. Ich habe damals auch im großen Bogen möglichst gut außerhalb der Abwehrzone von London nördlich von der Stadt nach Westen ausgeholt und stand ungefähr um 12 Uhr nachts westlich von London, die Stadt, durch die eigenen Scheinwerfer einigermaßen hell erleuchtet, vor mir liegend.

Kurz vor dem Angriff wird dann das letzte bißchen Ballastwasser, was man noch hat, hinausgeworfen, damit man noch höher steigt; die Maschinen bekommen Befehl: „äußerste Kraft"; es gilt eben, sehr begreiflicherweise, möglichst schnell über das Gebiet hinweg zu kommen. Der Wachoffizier prüft die Bombenabwurfanlagen, die elektrisch arbeiten. Die Klappen im Laufgang werden geöffnet, so daß die Bomben frei nach unten herausfallen können. Wenn alles dies gemacht ist, kann der Angriff vor sich gehen. Mit den Leuten im Laufgang, die bei den Bomben sich befinden, steht der Kommandant durch ein Sprachrohr von der Führergondel aus in Verbindung.

Schon beim Erreichen des äußeren Stadtgürtels wird dann das Schiff, das nun mit östlichem oder nordöstlichem Kurse über die Stadt hinwegfährt, von zahlreichen Scheinwerfern gefaßt und von den Batterien unter Feuer genommen. Über die Zahl der Scheinwerfer, die in London aufgestellt sind, vermag ich nähere Angaben nicht zu machen; ich habe sie manchmal versucht zu zählen, bin aber nie zu Ende gekommen, weil es bei dem Durcheinanderleuchten natürlich sehr schwer ist. 24 bis 30 große Scheinwerfer von ganz erheblicher

Leuchtstärke habe ich aber immer gezählt, von unzähligen kleineren ganz abgesehen. Das Schiff wird eigentlich sofort, wenn die Scheinwerfer leuchten, auch gefunden, und meistens vereinigt man die ganzen Scheinwerferstrahlen auf sich, so daß das Schiff vollständig grell erleuchtet und es so hell in der Gondel ist, daß man bequem Zeitung lesen kann. Das hat den Vorteil, daß die Herren Engländer selbst dafür sorgen, daß man während seines Angriffs die Karten und den Pharusplan von London fein studieren und demnach seinen Angriff einrichten kann.

Mit dem Aufleuchten der Scheinwerfer setzt zugleich ein starkes Abwehrfeuer aller Kaliber bis zum 15-cm-Kaliber ein. Was einem die Leute alles da entgegenschleudern, davon macht man sich keinen Begriff, wenn man es nicht selbst einmal miterlebt hat. Nun ist die Abwehr in und um London natürlich bei weitem am stärksten, da sie ja auch das größte Ziel zu schützen hat, aber auch andere Gegenden, wie Hull, und insbesondere das mittelenglische Industriegebiet mit den Städten Liverpool, Manchester, Sheffield, Leeds und wie sie alle heißen, verfügen jetzt nach 3½ Kriegsjahren über eine ganz nette Abwehr, die an manchen Stellen derjenigen Londons nichts nachgibt. Gilt es hier doch, die ausgedehnten Fabrikanlagen, die vornehmlich der Herstellung von Kriegsmaterial dienen, zu schützen. Aber jede Kugel trifft ja bekanntlich nicht, und zudem wird in der Aufregung auch schlecht geschossen, die Salven lagen meistens hinter und unter dem Schiff, nur ab und zu gingen auch welche darüber hinweg. Das Schießen bei Nacht nach Luftzielen ist sehr schwierig, weil sich die Salven in der Luft schlecht beobachten lassen, und ferner ist es sehr schwer, beim Feuern von mehreren, räumlich weit voneinander getrennten Batterien die

Sprengpunkte der verschiedenen Batterien auseinander zu finden, um sich danach verbessern zu können.

Das Unangenehmste bei der Schießerei sind die sogenannten Brandgeschosse, raketenähnliche Dinge, die man als feurigen Punkt sich verhältnismäßig langsam nähern sieht, bis sie ihren Kulminationspunkt erreicht haben und dann wieder nach unten fallen. Das ist überhaupt das Schöne bei der ganzen Abwehr, daß die Herren Engländer alles, was sie nach oben schießen und uns zudenken, selbst wieder auf die Köpfe bekommen.

Am gesuchtesten ist natürlich die City von London, weil hier der größte Verkehr und die wichtigsten staatlichen Gebäude liegen. Ist das Schiff mitten über der Stadt, dann wird auf Befehl des Kommandanten mit dem Abwerfen der Munition begonnen. Das macht der Wachoffizier, und zwar wird in gewissen Zwischenräumen, alle drei bis fünf Sekunden etwa, eine Bombe fallen gelassen, und ich kann mir keinen schöneren Moment vorstellen, als wenn die erste 300-Kilo-Bombe unten angelangt mit einem enormen Krachen detoniert, so daß selbst das mehrere tausend Meter hohe Schiff erschüttert wird. Wie ich schon vorhin sagte, werden die Sprengbomben, die im Laufgang hängen, von der Führergondel aus auf elektrischem Wege fallen gelassen.

Sehr oft hört man die Meinung äußern, daß auch das Fallenlassen der Bombe selbst wohl einen wahrnehmbaren Ruck im Schiff geben müßte; dem ist nicht so, den Moment des Schlippens merkt man nicht im Schiff; nur der Höhensteuerer merkt am Höhenruder, daß das Schiff durch die Abgabe des Bombengewichtes schnell leichter wird.

Zwischen diese Sprengbomben werden zahlreiche Brandbomben gestreut, damit die Herren Engländer

von allem bekommen und das, was mit den Sprengbomben zerstört worden ist, nachher auch ordentlich brennt. Ich werfe meistens zum Abschluß noch eine besonders dicke Bombe, damit meine Besatzung durch die Erschütterung im Schiff merkt, daß die Munition raus ist; denn die Detonationen der verschiedenen Bombengrößen sind wohl im Schiff zu unterscheiden.

Das Verlassen der Stadt macht der Feind einem mitunter auch recht schwer, denn er fängt an, im Osten eine Art Sperrfeuer zu legen, und das vor allem mit den schon erwähnten Brandgeschossen. Dann sieht man plötzlich vor sich in der Luft eine ganze Reihe von diesen hellen brennenden kleinen Kugeln, von denen eine genügt, wenn sie trifft, das Schiff in Brand zu setzen und zu vernichten. Man versucht also, da rechtzeitig auszuweichen, um sich eine andere Stelle zu suchen, an der man bequemer durchkommen kann. Aber das ist nicht so ganz einfach, denn sofort ist der Feind dabei und legt auch dort Brandgeschosse in die Luft. Nun kann natürlich das Luftschiff während der Abgabe seiner Bomben erheblich höher steigen, und schließlich kann man das Schiff noch drücken, d. h. man nutzt die dynamische Steigfähigkeit aus und geht etwas höher. So wird es einem in den meisten Fällen denn auch gelingen, die Abwehr schon womöglich zu übersteigen.

Hat man dann den Scheinwerfergürtel wieder passiert, so hat man erst mal Ruhe, sich das anzusehen, was man unten angerichtet hat, und da gibt es mitunter recht breite, feurige Straßen, die das Schiff durch seine Spreng- und Brandbombenmunition in die feindliche Stadt gelegt hat. Bei diesem Angriff, den ich vorhin erwähnte, haben im ganzen fünf Luftschiffe über London gestanden und ihre Munition dort hineingeworfen. Kaum war der eine vorbei, dann kam ungefähr $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde

später der zweite, so daß die Londoner tatsächlich von ungefähr 10 Uhr 30 bis 1 Uhr dauernd nach unseren Luftschiffen geschossen und dementsprechend wohl recht wenig Nachtruhe genossen haben.

Nun kommt noch ein Abwehrmittel hinzu, das sich besonders in der letzten Zeit erheblich verstärkt hat und dem auch zum Teil mehrere Schiffe zum Opfer gefallen sind, das sind die Flugzeuge.

Bei den ersten Angriffen auf England habe ich nie ein Flugzeug beobachten können, denn damals flog man noch nicht nachts. Ebenso wie die Luftschiffahrt sich entwickelt hat, hat sich nun aber auch die Fliegerei außerordentlich entwickelt, und mit den größer werdenden Anforderungen sind auch die Flugleistungen der einzelnen Flieger noch gesteigert worden. So ein Flugzeug ist ein unangenehmer Gegner, weil man ihn nur sehr schwer und sehr selten sieht, während das Flugzeug das von den Scheinwerfern hell beleuchtete Luftschiff leicht finden kann. Auch hören kann man das Flugzeug natürlich nicht, weil die eigenen Maschinen einen derartigen Lärm machen, daß Geräusche von außen kaum wahrnehmbar sind, es sei denn, es handle sich um Schießen der Geschütze. Erreicht das Flugzeug das Luftschiff und übersteigt es sogar, dann ist es um das Schiff wohl meistens geschehen, denn der Flieger schießt das mit Gas gefüllte Luftschiff ebenso in Brand, wie es die Flieger fast täglich mit den Fesselballons an der Front tun. Aber auch dagegen gibt es ein Mittel, und das ist die Höhe.

Ein Luftschiff kann tatsächlich praktisch höher steigen als ein Flugzeug und kann sich — und darauf kommt es an — vor allen Dingen beträchtlich längere Zeit in großen Höhen aufhalten als ein Flieger. Das hat seinen Grund darin, daß die Anstrengungen des Fliegens

in großer Höhe beim Flieger bei weitem größer sind, weil er körperlich mehr arbeiten muß, als im Luftschiff; und zweitens hängt es damit zusammen, daß der Flieger, wenn er so hoch will, nur ganz beschränkte Mengen von Benzin mitnehmen kann, die ihm eigentlich nur gestatten, eine Rekordleistung der Höhe nach aufzustellen. Das Luftschiff hingegen kann ohne weiteres viele Stunden in der Höhe bleiben; im Gegenteil, die Höhe bietet noch den Vorteil, daß ich Betriebsstoff spare, da die Motoren in der dünneren Luft auch ein gut Teil weniger Benzin brauchen. Kommt ein solcher Flieger einem in bedenkliche Nähe, so wird er selbstverständlich aus den Gondeln und von den Plattformen unter Maschinengewehrfeuer genommen, um ihm die Sache nicht gar so einfach zu machen, und so sind schon des öfteren feindliche Flugzeuge abgedrängt worden.

Nach dem Angriff wird man natürlich versuchen, so schnell wie möglich mit dem Schiebewind englisches Gebiet zu verlassen, und meistens wird man mit nordöstlichem Kurs wieder von London abhalten. Das Schiff läuft nun vor dem Wind wesentlich mehr an Fahrt über den Grund als auf dem Hinweg, braucht also auch nicht dieselbe Länge der Zeit für den Rückmarsch wie für den Hinmarsch. Die Feuer der holländischen West- und Nordwestküste werden dann meistens als Ansteuerungspunkte für die Deutsche Bucht genommen. Holländisches Gebiet darf nicht berührt werden, denn bekanntlich schießen die neutralen Holländer auch auf Luftschiffe, die ihr Gebiet nicht überfahren, sondern nur eben gerade berühren. Ich erinnere dabei an „L 19", der bei einer derartigen Gelegenheit im Nebel an die holländische Küste kam und dort so angeschossen wurde, daß er seinen Heimatshafen nicht mehr erreichte und unterging. Stellenweise nimmt man auch je nach den vor-

liegenden Verhältnissen den Rückmarsch über Belgien, steuert über Gent, Brüssel, Lüttich nach Aachen, um dann in niedrigeren Höhen wieder der Nordseeküste zuzustreben.

Nun wird meistens die Frage aufgeworfen, wie lange dauert eigentlich so eine Angriffsfahrt nach England? Das ist ganz verschieden nach den jeweiligen Zielen und nach den Witterungsverhältnissen. Meine kürzeste Fahrt ist ungefähr 18 Stunden, die längste 25 Stunden gewesen.

Es gibt aber auch Fälle, in denen manche Schiffe 30 Stunden und mehr bei einer Angriffsfahrt unterwegs gewesen sind. So kann die Rückfahrt durch Aufkommen von Gegenwind verlängert und die Landung durch Nebel verzögert werden.

Während ihrer ganzen Fahrt stehen die Luftschiffe funkentelegraphisch mit der Leitung in der Deutschen Bucht in Verbindung, und das erste ist, daß man nach durchgeführtem Angriff eine kurze Meldung macht, wo man zur Zeit steht und welches Objekt angegriffen worden ist. So kommen also etwa nach Mitternacht kurz hintereinander die funkentelegraphischen Meldungen der beteiligten Luftschiffe, z. B.: „1 Uhr nachts Nordhinderfeuerschiff London." Unterschrift L 30. Diese Meldungen werden begreiflicherweise von uns mit großer Spannung erwartet, um zu sehen, ob alle Schiffe zum Angriff gekommen sind, welche Ziele angegriffen worden sind, und hauptsächlich, ob alle Schiffe wieder heil auf dem Heimweg sind. Leider ist es schon manchmal der Fall gewesen, daß Schiffe nicht mehr meldeten, was ungefähr gleichbedeutend mit ihrem Abschuß ist, es sei denn, daß ihnen aus irgendeinem Grunde ihre Funkentelegraphie ausgefallen ist.

Bei Morgendämmerung stehen unsere heimkehren-

den Luftschiffe dann meistens beim Eingang in die Deutsche Bucht. Man kann aus den kalten Regionen wieder in wärmere heruntergehen, und die aufgehende Sonne tut das ihrige, um die erschlafften Lebensgeister wieder etwas aufzufrischen und aufzuwärmen. Die



Abbild. 10. **In der Führergondel eines Luftschiffes.**

Sonne ist aber auch aus fahrtechnischen Gründen ein hochwillkommener Faktor, denn durch die große Höhe hat das Schiff natürlich erheblich an Gas, wie ich eingangs erwähnte, verloren. Wenn nun die Sonne dem Schiff auf den Pelz scheint, dann erwärmt sie das Wasserstoffgas, und das Gas dehnt sich aus, das Schiff bekommt also Auftrieb und wird allmählich leichter werden oder wenigstens so, daß man zur Landung schreiten kann. Unangenehm ist es natürlich, wenn man

auf dem Nachhausewege Regen oder womöglich Eis bekommt; das gibt eine bedenkliche Belastung, für die man dann kaum mehr etwas hat, um sie auszugleichen. Denn ebenso wie das Schiff beim Aufstieg ungefähr ausgewogen sein muß, so muß es ja natürlich auch bei der Landung sein. Mit einem mehrere hundert Kilo schweren Schiff kann ich nur so landen, daß das Schiff, besonders die Gondeln, stark beschädigt werden, und es ist schon oft vorgekommen, um das zu vermeiden, daß alle nicht irgendwie niet- und nagelfest im Schiff befindlichen Gegenstände wie Pelzmäntel, Filzstiefel, Maschinengewehre, und was sonst noch alles in einem Luftschiff ist, kurz vor der Landung über dem Platz zur Gewichtsabgabe hinausgeworfen werden mußten, um das Schiff so zu erleichtern, daß es ohne Beschädigung landen konnte. Besonders unangenehm ist es aber, wenn ein oder gar mehrere Abteilungen im Schiff durch Treffer beschädigt sind und Gas verlieren, manchmal sogar so viel, daß in der betreffenden Zelle überhaupt nichts mehr drin ist. Das hat natürlich einen starken Auftriebsverlust zur Folge. Das passierte mir bei meinem allerersten Angriff auf England im Februar 1915, wo nicht weniger als drei Zellen, und zwar gerade die in der Mitte liegenden, Artillerietreffer bekommen hatten, so daß eine davon vollständig ausgelaufen, eine dreiviertel und eine ungefähr halb ausgelaufen war. Da flogen denn auch in Hamburg, wo ich damals vormittags landete, über dem Landungsplatz die verschiedensten Gegenstände aus dem Schiff heraus.

Nun möchte ich noch einiges über das Leben der Besatzung an Bord sagen. Die Besatzung besteht aus 1 Kommandanten, 1 Wachoffizier, 2 Deckoffizieren, darunter der Steuermann und der leitende Maschinist,

und 19 Unteroffizieren. Von diesen sind 4 seemännische für Seiten- und Höhensteuer, 12 Maschinistenmaate zur Bedienung der Motoren, 2 Funkenmaate und 1 Segelmachersmaat für Hüllen und Zellen. Selbstredend kann man auf einem Luftschiff nur tadelloses zuverlässiges



Abbild. 11. **Führer und Besatzung des Luftschiffs „L 54“,** Kapitänleutnant Frhr. v. Buttlar-Brandenfels.

Personal gebrauchen. So erklärt sich auch, daß die Besatzung nur aus Unteroffizieren besteht. Normalerweise können sich die Leute alle zwei Stunden ablösen. Bei einer Angriffsfahrt auf England läßt sich das nicht machen, weil man mit jedem Kilogramm Gewicht sparen muß; es bleiben deshalb zuweilen bis zu fünf Unteroffiziere zurück, und so kommt es, daß die Leute des öfteren die ganze Fahrt hindurch am Motor sitzen müssen. Das seemännische Personal, wie z. B. der

Seitensteuerer, hat darin seine Abwechslung, daß er erst zwei Stunden als Ausguckposten auf die Plattform geht und dann noch zwei Stunden am Seitensteuer steht.

Das Unangenehmste bei der Luftschiffahrt ist die Kälte, doch auch dagegen kann man sich schützen, indem man sich warm macht mit Papierwäsche, dicken Sweatern, Pelzmänteln und Filzstiefeln.

Ich sagte schon vorhin, daß die Luftschiffe an Steigfähigkeit ganz wesentlich gewonnen haben. Als Beispiel möchte ich anführen, daß ich bei meinem ersten Angriff auf England mit meinem damaligen Schiff die erstaunliche Höhe von 1400 m über Feindesland erreicht habe, während ich mit meinem jetzigen Schiff bei dem letzten Angriff etwa fünfmal so hoch gewesen bin.

Die Erreichung solch großer Höhen hat die Einführung der künstlichen Atmung für die Besatzung nötig gemacht. Die Notwendigkeit zum Nehmen von Sauerstoff macht sich bei den meisten Menschen von etwa 4500 m Höhe an bemerkbar. Doch ist dies ganz individuell, so habe ich z. B. Leute in meiner Besatzung, die auch auf 6000 m Höhe keinen Sauerstoff brauchen, obwohl in 6000 m Höhe der Druck der Luft nur 0,49 Atmosphären beträgt.

Nimmt man keinen Sauerstoff, so stellt sich in der Höhe das Gefühl der Übelkeit mit Kopfschmerzen ein, manchmal tritt auch Erbrechen ein. Infolgedessen bekommt jeder Mann eine Flasche mit komprimiertem Sauerstoff, die nach Befehl des Kommandanten bei Überschreiten einer Höhe von ungefähr 4500 m in Gebrauch genommen werden muß. Je nachdem, wie der einzelne Mensch veranlagt ist, braucht er mehr oder weniger Sauerstoff, und immer, wenn es ihm anfängt

etwas mulmig zu werden, nimmt er einen Schluck aus der Pulle. Natürlich muß damit so sparsam umgegangen werden, daß der mitgeführte Sauerstoff für die Dauer der Fahrt ausreicht.

An Essen wird verhältnismäßig wenig mitgenommen, denn erstens ist es unnötiges Gewicht, und zweitens friert es meistens in der Höhe, so daß man es nicht mehr zerbeißen kann. Die beste Nahrung ist deshalb Schokolade und Keks.

Ist das Schiff wieder im Heimatshafen gelandet und in die Halle gebracht, dann ist die erste Sorge der Besatzung die, das Schiff so schnell wie möglich wieder fahrbereit zu machen, d. h. es wird Gas, Wasser und Benzin nachgefüllt, und meistens ist diese Arbeit in zwei Stunden so weit gediehen, daß das Schiff wieder fahren kann.

Was für einen Zweck haben nun die Luftschiffangriffe auf England? Sehr oft habe ich die Meinung äußern hören müssen, besonders dann, wenn einmal ein Luftschiff abgeschossen wurde, man solle diese Angriffe aufstecken und die Arbeit den Fliegern überlassen, die doch mit weit geringeren Verlusten gleiche Dienste täten. Das stimmt nicht ganz, denn erstens nimmt ein Luftschiff ungefähr dasselbe an Munition mit wie 20 Flugzeuge, erzielt also dementsprechend eine bedeutend größere Wirkung am Ziel, auch dadurch, daß es Bomben schwerster Kaliber mitführen kann, die mitzuführen das Flugzeug nicht imstande ist. Zweitens erstrecken sich ja unsere Luftschiffangriffe auch auf fast ganz England, während die Aktionsfähigkeit des Flugzeuges das noch lange nicht zuläßt. Der nördlichste Punkt Englands, der angegriffen wurde, ist Edinburg, der südlichste Portsmouth.

Besonders dankbare und lohnende Ziele findet man

in Mittelengland in der Industriegegend von Liverpool, Sheffield, Manchester, Nottingham, Leeds und wie die großen Städte alle heißen. Da ist das Abblenden für die Engländer auch erheblich schwerer, weil dort Riesen-Fabrikanlagen für Kriegslieferungen sich befinden, die, wenn sie sie abblenden wollen und müssen, für die ganze Nacht lahmgelegt sind.

Dann kommt hinzu, daß in der Gegend zahlreiche Hochofenanlagen sind, und bekanntlich läßt sich ein Hochofen nach oben hin nicht abblenden, weil er eben brennen bleiben muß. Die Luftschiffe richten also erstens bei ihren Angriffen allen möglichen recht beträchtlichen Schaden an, vornehmlich in der Kriegsindustrie, zweitens zwingen sie den Gegner, eine Unmenge von Menschen, Material, Geschützen und Scheinwerfern an seiner Ostküste und im Lande aufzustellen, die dadurch der Front entzogen werden. Sie tragen auf diese Weise nicht unwesentlich zur Entlastung unserer im Westen kämpfenden Truppen bei. Drittens haben sie eine nicht zu unterschätzende moralische Wirkung. Von dieser moralischen Wirkung habe ich mir einmal ein Bild machen können, als ich vor mehreren Wochen in Frankfurt war und ganz Frankfurt über den Fliegerangriff eines kümmerlichen Flugzeuges sprach. Sogar in den Zeitungen annoncierten Versicherungsgesellschaften gegen Flugzeugangriffe. Wie mag den Leuten erst zumute sein, wenn der Flieger nicht wie in Frankfurt eine Bombe hat fallen lassen, die nebenbei nur mehrere Fensterscheiben kostete, sondern wenn er etwa 4000 kg Sprengmunition da hineingesetzt hätte.

Zum Schluß möchte ich noch etwas über den Verlust von Schiffen sagen. Da hört man sehr oft die Ansicht, daß es abgesehen von dem Menschen- und Materialverlust besonders deswegen schade wäre, wenn

wir ein oder mehrere Luftschiffe verloren haben, weil das Schiff dann unseren Feinden in die Hand gefallen wäre und sie danach Luftschiffe nachbauen könnten. Der alte „Z 4“ hat bekanntlich im Jahre 1912 eine Notlandung auf französischem Boden in Lunéville machen müssen und wurde da längere Zeit zurückgehalten, nach allen Regeln ausgemessen und photographiert. Der Erfolg oder besser der Mißerfolg war das Luftschiff „Spieß“, von dem man zwei- bis dreimal gehört hat und das deswegen unbrauchbar war, weil es zu schwer gebaut war und dadurch keine genügende Höhe erreichte. Wenn, wie bei dem Angriff am 19. bis 20. Oktober vorigen Jahres, vier Schiffe durch die Ungunst der Witterung nach Frankreich abtrieben und dort notlanden mußten, so hat erstens die Besatzung in den meisten Fällen genügend Zeit, alles das noch während der Fahrt vorzubereiten, was für die Vernichtung des Schiffes nach der Strandung nötig ist. Den Feinden bleibt also im günstigsten Falle ein zerbrochenes und verbranntes Gerippe, mit dem sie gar nichts anfangen können, weil sie es nicht im ganzen abzutransportieren vermögen, sondern erst zerkleinern müssen. Ferner gehört zu einem solchen Luftschiff auch, daß es bis ins kleinste von jedem Angehörigen der Besatzung sachgemäß behandelt wird; alle müssen vollständig mit der Bedienung vertraut sein. Unseren Besatzungen ist der ganze Betrieb im Laufe der Zeit völlig in Fleisch und Blut übergegangen. Fehler in der Bedienung, wie sie zum Teil gelegentlich der ersten Fahrten gemacht worden sind, kommen jetzt nicht mehr vor. Ich glaube sogar, man könnte den Franzosen oder Engländern ein vollständig intaktes Luftschiff hinsetzen; wenn sie dann selbst damit fahren müßten, wäre es nach den ersten Fahrten erledigt.

Zum Schluß möchte ich noch dem Wunsche Ausdruck geben, daß sich unseren Marine-Luftschiffen recht bald und noch recht oft wieder Gelegenheit bietet, England erfolgreich anzugreifen, damit auch sie das ihrige dazu beitragen, unseren gefährlichsten Gegner zu einem siegreichen deutschen Frieden zu zwingen.



Gedruckt in der Königlichen Hofbuchdruckerei von E. S. Mittler & Sohn
Berlin SW, Kochstraße 68—71.

Triest und Venedig. Von Dr. Leopold Glaesner.
Politisch-geographische Lehren des Krieges. Von Prof. Dr. A. Penck.
Eine ägyptische Expedition als Kampfmittel gegen England. Von Prof. G. Roloff.
Die Engländer als Inselvolk. (Vom Standpunkt der Gegenwart aus betrachtet.) Von Prof. Dr. H. Spies.
Deutschlands Zurückdrängung von der See. Von Dr. W. Vogel.
Angriffe und Angriffsversuche gegen die britischen Inseln. Von Dr. Walter Vogel.
Zwei Kriegsjahre in London. Von Missionspastor J. L. O. Krüger.
Die Südsee im Weltkriege. Von Prof. Dr. Alfred Manes.
Die nordischen Dardanellen. Von Samuli Sario.
Bei Kriegsausbruch in Hawaii. Von Pastor Engelhardt.
In französischen Lagern Afrikas. Von Else Ficke.
Konterbande, Blockade und Seesperre. Von Geh. Justizrat Prof. Dr. Triepel.
Hugo Grotius und der Ursprung des Schlagworts **von der Freiheit der Meere.** Von Prof. Dr. W. Vogel.

Kriegsmarine.

*__Kiel und Wilhelmshaven.__ Von Kontreadmiral Ed. Holzhauer.
*__Kohlenversorgung und Flottenstützpunkte.__ Von Kontreadmiral Ed. Holzhauer.
*__Vierzig Jahre Schwarz-Weiß-Rot.__ Von Geh. Admiralitätsrat P. Koch.
*__Die Torpedowaffe.__ Von Kapitän zur See a. D. R. Wittmer.
*__Kriegsschiffsbesatzungen__ in Vergangenheit und Gegenwart. Von Kapitän zur See a. D. R. Wittmer.
*__Unterseebootsunfälle.__ Von Fregattenkapitän Michelsen.
*__Die Zusammensetzung und Taktik der Schlachtflotten.__ Von Kapitän zur See a. D. R. Wittmer.
*__Die Deutsche Eisenindustrie und die Kriegsmarine.__ Von P. Koch.
Die wichtigsten Kanalhäfen und ihre Bedeutung für den Krieg. Von Prof. F. W. O. Schulze-Danzig.
Englands Mannschaftsersatz in Flotte und Heer. Von Prof. Dr. Spies.

Volks- und Seewirtschaft.

*__Marokko.__ Von Dr. Joachim Graf v. Pfeil.
*__Die deutsche Hochsee-Segelfischerei.__ Von H. Lübbert.
*__Der Hafen von New York.__ Von Professor Dr. Albrecht Penck.
*__Lübeck, sein Hafen, seine Wasserstraßen.__ Von Dr. Franz Schulze.
*__Eine Wanderung durch altniederländische Seestädte.__ Von Dr. W. Vogel.
*__Die Freie Hansestadt Bremen.__ Von Baurat Prof. G. d. Thierry.
*__Die Häfen der Adria.__ Von Dr. N. Krebs.
*__Tsingtau.__ Von Professor Dr. Albrecht Penck.
*__Auf den Färöern.__ Von Prof. D. Dr. Edward Lehmann.
*__Valparaiso und die Salpeterküste.__ Von Dr. Rud. Lütgens.
*__Die festländischen Nordsee-Welthäfen.__ Von Dr. H. Michaelsen.
*__Die deutsche Seekabelpolitik.__ Von Dr. R. Hennig.
*__Das Meer als Nahrungsquelle.__ Von Prof. Dr. H. Henking.
*__Kriegsrüstung und Wirtschaftsleben.__ Von P. Koch.
*__Die großbritannische Hochseefischerei.__ Von H. Lübbert.
*__Triest und die Tauernbahn.__ Von Prof. Dr. F. Heiderich.
*__Von Singapur bis Yokohama.__ Von L. Mecking.
*__San Franzisko.__ Von A. Rühl.
Wohlfahrtseinrichtungen in der Seefischerei. Von F. Duge.
Durch die Magellanstraße. Von Gustav Goedel.

*** Preis 50 Pf., die übrigen Hefte kosten 60 Pf.**

Überland und Übersee im Wettbewerb. Von Dr. Richard Hennig.
Nach Deutsch-Neuguinea. Von Dr. Walter Behrmann.
Die Salpeterindustrie Chiles. Von Dr. jur. Alfred Hartwig.
Die überseeische Getreideversorgung der Welt. Von Dr. Walter Vogel.
Antwerpen. Von Prof. Dr. Alfred Rühl.
Politische Probleme im westlichen Mittelmeer. Von Dr. P. Mohr.
Deutsche Kulturarbeit im nahen Orient. Von Dr. P. Mohr.
Englands Kohle und sein Überseehandel. Von Dr. R. Engelhardt.
Die versiegelte Nordsee. Von Graf E. Reventlow.
Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika. Von Dipl.-Ing. Dr. Th. Schuchart.
Die drahtlose Telegraphie im überseeischen Nachrichtenverkehr während des Krieges. Von Dr. Richard Hennig.
Edinburg, Glasgow und Liverpool. Von Prof. Dr. Schulze, Lübeck.
Die Heimsuchungen der Handelsschiffahrt durch den Krieg. Von C. Schroedter, Hamburg.
Gegenwart und Zukunft der deutschen Seeschiffahrt. Von Dr. P. Stubmann.
Gegenwart und Zukunft der deutschen Kolonien. (Doppelheft.) Von Prof. Hans Meyer, Leipzig.
Das deutsche Kolonialreich der Zukunft. Von Fr. Hupfeld.
Die Zukunft des deutschen Außenhandels. Von Prof. Dr. H. Herkner.
Die Grundlagen des Ostseehandels und seine Zukunft. Von Dr. Erich Wallroth.
Die deutsch-chinesischen Handelsbeziehungen. Von Geh. Admiralitätsrat Dr. Schrameier.
Britischer Imperialismus. Von Prof. Dr. Friedr. Brie.
St. Petersburg. Von Dr. Rich. Pohle.
Japan und seine Stellung in der Weltpolitik. Von Konsul A. Moslé.
Wiederaufbau d. deutschen Handelsschiffahrt. Von Dr. K. Isermeyer.
Die natürlichen Grenzen Rußlands. Von Prof. Dr. A. Penck.
Der Reichstag und die Freiheit der Meere. Von Geh. Justizrat Prof. W. van Calker.
U. S. Amerikas Schiffbau im Frieden und Krieg. Von Prof. W. Laas.

Seeklima und Seebäder.

*__Die Heilkräfte des Meeres.__ Von Prof. Dr. Albert Eulenburg.
*__Land- und Seeklima.__ Von Dr. A. Merz.

Seewesen und Schiffahrt.

*__Der Kompaß.__ Von Dr. Fr. Bidlingmaier.
*__Die Post auf dem Weltmeer.__ Von O. Klaus.
*__Schiffsordnungen und Schiffsbräuche.__ Von Dr. Fr. Schulze.
*__Der Dienst des Proviantmeisters.__ Von Dr. G. W. v. Zahn.
*__Innerer Dienst an Bord.__ Von Dr. G. W. v. Zahn.
*__Auf einem Segler um Kap Horn.__ Von Dr. R. Lütgens.
*__Nautische Vermessungen.__ Von Dr. E. Kohlschütter.
*__Sicherheitsdienst an Bord.__ Von Dr. G. W. v. Zahn.
*__Der Fährverkehr zur See.__ Von Prof. Dr. G. Braun.
*__Auf S. M. S. „Möve".__ Von Kapitänleutnant Schlenzka.
Das Zeppelinschiff zur See. Von Dr. Freiherr v. Gemmingen.
Riesenschiffe. Von Dr. H. Michaelsen.

Technik des Seewesens.

*__Die Entwicklung der Schiffsmaschine.__ Von Prof. P. Krainer.
*__Auf einem deutschen Kabeldampfer.__ Von W. Stahlberg.
*__Ferngespräche über See.__ Von Dr. A. Ebeling.

*** Preis 50 Pf., die übrigen Hefte kosten 60 Pf.**

Gedruckt in der Königlichen Hofbuchdruckerei von E. S. Mittler & Sohn Berlin SW68, Kochstr. 68—71.